

# Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO) BV

Postbus 68	Centrum voor
1970 AB IJmuiden	Schelpdier Onderzoek
Tel.: 0255 564646	Postbus 77
Fax.: 0255 564644	4400 AB Yerseke
E-mail: <a href="mailto:visserijonderzoek.asg@wur.nl">visserijonderzoek.asg@wur.nl</a>	Tel.: 0113 672300
Internet: <a href="http://www.rivo.wageningen-ur.nl">www.rivo.wageningen-ur.nl</a>	Fax.: 0113 573477

## Rapport

Nummer:C035/05

## Baseline studie vis MEP-MVII: veldwerkrapportage voorjaar 2005

Ingrid Tulp

Opdrachtgever: RIKZ  
Postbus 20907  
2500 EX Den Haag

Project nummer: 3281229503

Contract nummer: RKZ-1503

Akkoord: Drs. J. Asjes  
projectleider

Handtekening: \_\_\_\_\_

Datum: 17 juni 2005

Aantal exemplaren:	6
Aantal pagina's:	15
Aantal tabellen:	4
Aantal figuren:	2
Aantal bijlagen:	2

In verband met de  
verzelfstandiging van de  
Stichting DLO, waartoe tevens  
RIVO behoort, maken wij sinds 1  
juni 1999 geen deel meer uit van  
het Ministerie van Landbouw,  
Natuur en Voedselkwaliteit. Wij  
zijn geregistreerd in het  
Handelsregister Amsterdam nr.  
34135929  
BTW nr. NL 811383696B04.

De Directie van het Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO) BV is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van het Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO) BV; opdrachtgever vrijwaart het Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO) BV van aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets van dit rapport mag weergegeven en/of gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.



---

# Inhoudsopgave

Samenvatting.....	5
1. Inleiding .....	6
2. Bemonsteringsopzet .....	7
3. Resultaten surveys.....	9
3.1 Boomkorsurvey .....	9
3.2 Garnalenkor-survey .....	11
4. Discussie .....	13
5. Dankwoord.....	14
6. Referenties.....	14
Bijlagen .....	15
Bijlage 1. Reisverslag G058 .....	15
Bijlage 2. Reisverslag Luctor.....	16
Bijlage 3. Treklijst voor de Goeree 58.....	18
Bijlage 4. Treklijst voor de Luctor.....	19



*De G058 en de Luctor in de haven van Stellendam*

## Samenvatting

Om na te gaan of de effecten van de landaanwinning voor de tweede Maasvlakte (MV2) tijdig en afdoende worden gecompenseerd door natuurcompensatiemaatregelen moet een monitoring- en evaluatieprogramma worden uitgevoerd. Als basis voor de effectmeting worden nulmetingen uitgevoerd die de situatie voor de aanleg van MV2 moet beschrijven. Een consortium van het Nederlands Instituut voor Visserijonderzoek, Centrum voor Estuariene en Mariene Ecologie en WLIDelft Hydraulics is geselecteerd om de nulmetingen voor bodemfauna en vissen uit te voeren. Het plan van aanpak voor beide onderdelen (Asjes, 2004) beschrijft de achtergrond en geeft argumenten voor de opzet van het bemonsteringsprogramma. Dit rapport doet verslag van de werkzaamheden tijdens de eerste survey uitgevoerd in mei - juni 2005. De onderbouwing voor het meetprogramma is beschreven in Asjes (2004) en het vaarplan in Grift & Tulp (2004) en zullen niet aan bod komen in dit rapport.

In de nulmeting voor vissen zijn drie onderzoeksprogramma's voorzien: 1) surveys voor marktwaardige vis met een boomkor uitgevoerd door een commerciële kotter in mei en september; 2) surveys voor garnalen en juveniele vis uitgevoerd vanaf een onderzoekingsvaartuig met een fijnmazige garnalenkor in mei en september en 3) registratie van vangsten door beroepsvissers.

Beide surveys zijn volgens planning verlopen. De boomkor survey is uitgevoerd met een commerciële kotter, de G058 uit Stellendam, de garnalenkor-survey met het onderzoeksschip van het NIOO, de Luctor. Beide schepen hebben op één trek na het geplande onderzoeksprogramma uit kunnen voeren. De Luctor heeft twee dagen niet kunnen varen wegens harde wind/hoge golfslag. De bemonsteringsprogramma's waren wel erg druk. Op de Luctor is naast de visbemonstering ook een larvenbemonstering uitgevoerd ten behoeve van het vislarvenwerk binnen MEP-MV2.

# 1. Inleiding

Het Project Mainport ontwikkeling Rotterdam (PMR) bestaat uit drie deelprojecten:

- Landaanwinning inclusief natuurcompensatie;
- Ontwikkeling van 750 hectare natuur- en recreatiegebied;
- Bestaand Rotterdams Gebied: een serie projecten om het bestaande havengebied beter te benutten en de kwaliteit van de leefomgeving te verbeteren.

Om de circa 3000 hectare landaanwinning volgens Europese richtlijnen voldoende te compenseren, is voorgesteld een zeereservaat in de Voordelta in te stellen. Op basis van de verwachte verbetering van de natuur in het reservaat, wordt momenteel uitgegaan van een reservaat dat tien keer zo groot is (30.000 ha) als de landaanwinning.

Om na te gaan of de effecten van de landaanwinning (tweede Maasvlakte, MV2) tijdig en afdoende worden gecompenseerd door de natuurcompensatiemaatregelen moet een monitoring- en evaluatieprogramma worden uitgevoerd. De uitkomsten van het monitoring- en evaluatieprogramma kunnen aanleiding geven tot een eventuele bijstelling van het compensatieprogramma. Voor dit programma is nauwkeurig omschreven welke parameters gemeten moeten worden (Bijlage, tabel I.1).

Als basis voor de effectmeting worden nulmetingen uitgevoerd die de situatie voor de aanleg van MV2 moet beschrijven zodat eventuele effecten gemeten kunnen worden. De nulmetingen dienen afgerond te zijn alvorens de aanleg van de landaanwinning van start gaat. De nulmetingen die noodzakelijk zijn in gebieden waar de verschillende projecten zijn gepland (en in bijbehorende referentiegebieden) zijn in de zomer van 2004 als zelfstandige onderzoeksprojecten door RIKZ aanbesteed. Een consortium van het Nederlands Instituut voor Visserijonderzoek, Centrum voor Estuariene en Mariene Ecologie en WLIDelft Hydraulics is geselecteerd om de nulmetingen voor bodemfauna en vissen uit te voeren. Het plan van aanpak voor beide onderdelen is beschreven in (Asjes, Craeymeersch et al. 2004). Hierin wordt de achtergrond beschreven en worden argumenten aangedragen voor opzet van het bemonsteringsprogramma.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de eerste veldwerkperiode eind mei/begin juni. Gezien de korte periode tussen het einde van de survey en de opleverdatum van deze rapportage kunnen hier nog geen veldgegevens gepresenteerd worden, maar wordt er alleen verslag gedaan van de uitvoering van de survey.

## 2. Bemonsteringsopzet

De nulmetingen voor vissen bevatten drie meetprogramma's waarin alle gevraagde parameters gemeten worden (tabel 1):

1. Boomkorsurveys in mei en september 2005 met een kotter om:
  - Marktwaardige vis te bemonsteren in onderzoeks-surveys;
  - De relatie tussen habitat en de hoeveelheid marktwaardige vis te beschrijven door koppeling van visgegevens aan (a)biotische factoren;
2. Boomkorsurveys in mei en september 2005 met een onderzoekingsvaartuig en fijnmazig garnalennet om:
  - 0- en 1-groep tong, schol, bot, wijting, schar, haring en garnalen te bemonsteren;
  - Groei en mortaliteit van deze vissen en garnaal te schatten;
  - De relatie tussen habitat en garnalen en 0- en 1-groep vis te onderzoeken door koppeling van visgegevens aan (a)biotische factoren;
3. Een registratieprogramma van de aanlandingen van vissers over een periode van twee jaar om:
  - Migrerende vissen efficiënt te bemonsteren;
  - Jaarrond marktwaardige vis in het studiegebied te bemonsteren.

De achtergrond en rationale achter de onderzoeksopzet is uitvoerig beschreven in het plan van aanpak (Asjes, Craeymeersch et al. 2004) en zal hier niet nader toegelicht worden. In dit rapport zal een overzicht gegeven worden van de mei survey met de boomkor en de garnalenkor (onderdelen 1 en 2).

Het onderzoeksgebied bestaat uit het landaanwinningsgebied (MVII), het zoekgebied voor het zeereservaat (MPA) en het referentiegebied (Ref, figuur 1). De trekposities zijn zo gekozen dat ze overlappen met de stations uit de benthosbemonstering.

**Tabel 1.** Overzicht van de parameters en in welke programma's ze gemeten worden.

		Gewicht marktwaardige vis					
		Overleving 0 en 1 groep					
		Groeï 0 en 1 groep					
		Aantal 0 en 1 groep					
		Aantal Soorten					
		Aantal volwassenen					
		Soort					
		Groep					
Bemonsteringsprogramma:							
Alle programma's							
1. Boomkor survey							
2. Garnalenkor survey							
3. Fuiikenregistratie							
4. Beide boomkor surveys							
Migrerende soorten	Fint, zalm, zeeprék, houting	+	+				
	Paling	+	+				
	Zeeforel			+			
Commerciële soorten	Zeebaars			+			
	Sprot			+			
	Kabeljauw			+			
	Garnaal			+			
	Tong, schol	+	+	+	+	+	+
Niet commercieel	Bot, wijting			+	+	+	+
	Schar, haring				+	+	+
	Glasgrondel, grote pieterman, etc.	+	+				



### 3. Resultaten surveys

De bemonstering en verwerking van de vangst is uitgevoerd analoog aan de planning zoals beschreven in (Grift and Tulp 2004). Daarom zal hier niet meer ingegaan worden op de gebruikte methoden, maar slechts een overzicht gegeven worden van het verloop van het veldwerk en voor zover mogelijk van de verzamelde gegevens. Op het moment van schrijven van dit rapport is de survey slechts enkele dagen geleden afgerond en zijn de data nog niet verwerkt en in de database ondergebracht. Daardoor ontbreken resultaten vooralsnog. De reisverslagen zijn opgenomen in bijlagen 1 en 2.

**Tabel 2.** Geplande en uitgevoerde trekken.

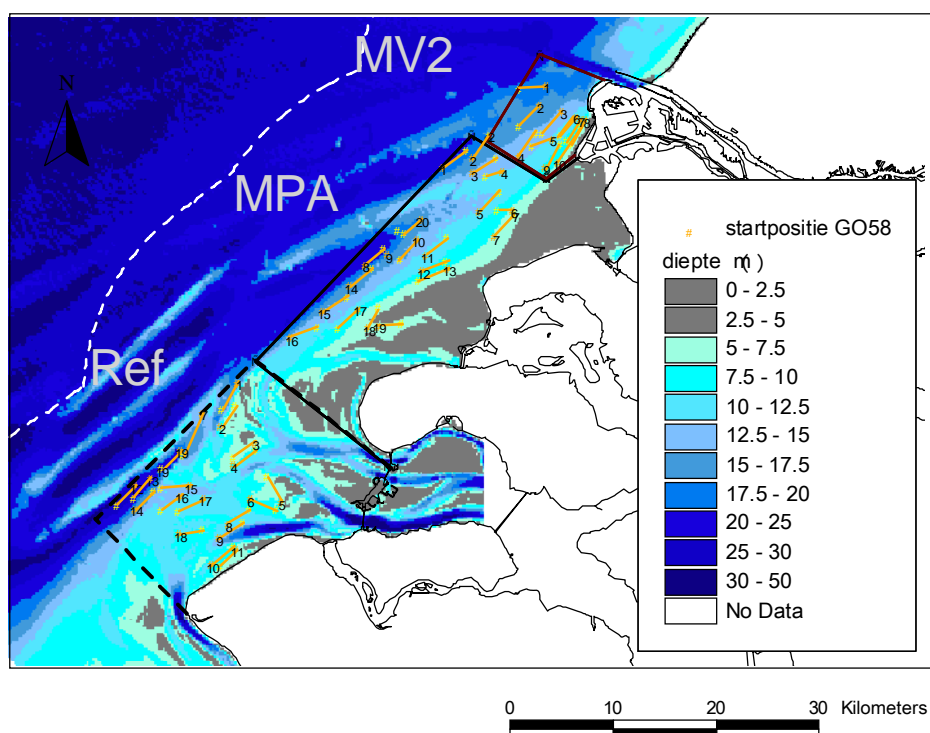
boomkor-survey		gepland	uitgevoerd
	MV2	10	10
	MPA	20	20
	REF	20	19
garnalenkor-survey			
	MV2	13	13
	MPA	25	24
	REF	15	15

#### 3.1 Boomkorsurvey

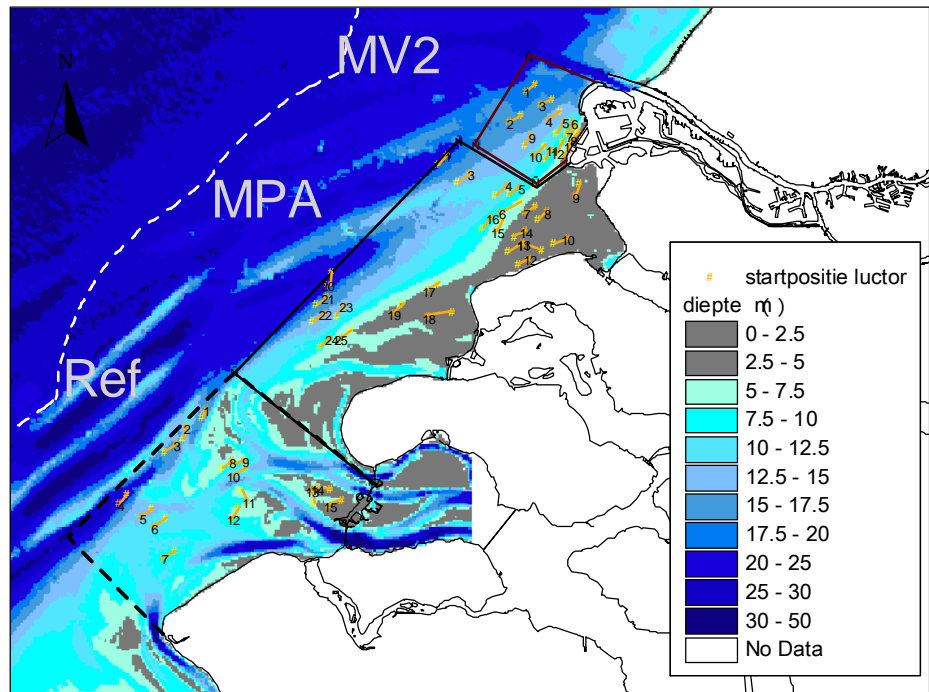
De survey is uitgevoerd in week 21 (23-27 mei 2005). In de uitvoering van de trekken is zoveel mogelijk het vaarplan aangehouden (Grift & Tulp 2004). Enkele trekken moesten verlegd worden vanwege wrakken, zandzuigers of ondiepte. Van de geplande trekken is er slechts één niet uitgevoerd (tabel 3), wegens miscommunicatie over de positie hiervan met de schipper. De posities van de uitgevoerde trekken worden gegeven in figuur 1 en bijlage 3. De aantallen vis die gesneden zijn worden gepresenteerd in tabel 3. Van elke trek zijn CTD (temperatuur, saliniteit, turbiditeit) en Secchi gegevens verzameld. Opstappers tijdens deze survey waren Simon Rijs (reisleider) en Marcel de Vries.

**Tabel 3.** Overzicht aantal gesneden vissen aan boord van de G058 voor magen en sexe/geslachtsrijpheid.

	soort	MVII	MPA	REF
magen	schol	17	2	0
	tong	13	25	24
	kabeljauw	0	0	0
	wijting	22	0	0
	bot	40	0	20
sexe/geslachtsrijpheid	schol	10	57	40
	tong	28	57	36
	bot	71	74	0
	wijting	36	0	45
	schar	0	0	38
	kabeljauw	1	0	0
	rode poon	39	0	0



**Figuur 1.** Start (oranje) en eind (geel) posities van de trekken uitgevoerd met de GO 58. De getallen komen overeen met de treknummers zoals gepland in meetstrategie vissen (Grift and Tulp 2004).



**Figuur 2.** Start (oranje) en eind (geel) posities van de trekken uitgevoerd met de Luctor. De getallen komen overeen met de treknummers zoals gepland in de meetstrategie vissen (Grift and Tulp 2004).

### 3.2 Garnalenkor-survey

De survey is uitgevoerd in week 21 en 22 (23 mei-3juni 2005). In de uitvoering van de trekken is zoveel mogelijk het vaarplan aangehouden (Grift en Tulp 2004). In aanvulling hierop zijn ook metingen verricht aan dichtheden van vislarven in het kader van het aanvullende werk aan vislarven door Loes Bolle. Hiertoe is een net uitgerust met een fijnmazige binnenzak. Door deze aanpassing is de vangst van beide netten niet meer vergelijkbaar. In overleg met de opdrachtgever is besloten in plaats van op elk station van twee netten slechts de bemonstering van één net te gebruiken, voor het maken van de lengte-frequentieverdelingen. De vissen uit het fijnmazige net zijn wel gebruikt voor het snijwerk. Het aantal geplande trekken is op één na gehaald. Eén trek in het MPA gebied is niet uitgevoerd, vanwege veranderende weersomstandigheden aan het einde van de dag. Enkele trekken moesten verlegd worden vanwege wrakken, zandzuigers of ondiepte. De posities van de uitgevoerde trekken worden gegeven in

figuur 2 en bijlage 4. Door het defect raken van de CTD in de tweede week zijn slechts van 32 trekken CTD gegevens verzameld. Voor alle 52 trekken zijn Secchi waarnemingen gedaan.

Opstappers tijdens de eerste week waren Cindy van Damme (reisleider), Remment ter Hofstede, Sascha Fassler en Ingrid Tulp. Tijdens de tweede week waren dat Cindy van Damme (reisleider), Jan van Willigen, Betty van Os en Ronald Bol.

**Tabel 4.** *Overzicht aantal gesneden vissen aan boord van de Luctor voor magen en sexe/geslachtsrijpheid/otolieten.*

	soort	MVII	MPA	REF
magen	dwergtong	15	13	7
	grondel	19	18	8
	kleine pieterman	3	21	24
	pitvis	27	38	28
	schar	29	43	35
	schol	22	42	26
	schurftvis	19	29	15
	tong	2	15	9
sexe/geslachtsrijpheid/otolieten	schol	27	44	41
	tong	16	20	13
	bot	5	15	0
	wijting	21	34	7
	schar	34	60	46
	haring	10	25	0
	pitvis	40	26	28
	kleine pieterman	7	20	24
	schurftvis	29	17	1
	dwergtong	13	13	11
	kabeljauw	1	0	0

## 4. Discussie

De eerste survey voor het beschrijven van de uitgangssituatie van de tweede Maasvlakte, het reservaatgebied en het referentiegebied is succesvol verlopen. Er waren wel wat opstartmoeilijkheden omdat er met de Luctor in het verleden nog weinig gevist is. De schipper is overigens een ervaren garnalenvisser en na de eerste twee dagen verliep de verdere bemonstering soepel. De gieken zijn wat lang in verhouding tot de bomen, waardoor het aan en van boord brengen van de bomen enige manoeuvre vergt. De schipper van de Luctor zal het schip voor de september survey met langere gieken uitrusten. De verwachting is dat de najaarssurvey hierdoor iets soepeler uitgevoerd kan worden, maar dat de vangstefficiëntie niet zal veranderen.

In het najaar zal er geen larvenbemonstering plaatsvinden. In verband hiermee is tijdens deze survey telkens maar een net uitgezocht op vis. Dit is gebeurd na ruggespraak met de opdrachtgever. Hoewel in het plan van aanpak is aangegeven dat van elke trek telkens beide netten uitgezocht zullen worden, is het de vraag of het nuttig is om dit in de najaarsbemonstering wel te gaan doen. We zullen dit punt aankaarten in de evaluatiebijeenkomst en een beslissing hierover uitstellen tot dan. In het najaar zal er voor de Luctor per week een opstapper minder zijn (vanwege het wegvallen van de larvenbemonstering), maar de ervaring leert dat het huidige programma erg vol was. Ook op de G058 was het programma zo vol dat er tijdens de veldweek geen tijd was om de gegevens in te voeren, iets wat normaliter wel tijdens de standaardbemonsteringen aan boord gebeurt.

De eerste indruk van beide surveys is dat het referentiegebied qua soortsaamenstelling en dichtheden verschilt van de overige twee gebieden. Dit is slechts gebaseerd op de indruk die is opgedaan aan boord tijdens het vissen en niet op de data.

## 5. Dankwoord

We willen graag schipper Koos de Visser en zijn bemanning van de G058 en schipper Gert van Weststrate, Ko Verschuure en overige bemanning van de Luctor bedanken voor de vele hand- en spandiensten en hun flexibele instelling. Dirk den Uijl en Kees Bakker verzorgden het materiaal.

## 6. Referenties

Asjes, J., J. Craeymeersch, et al. (2004). Strategy of approach for the baseline study Maasvlakte 2, Lot2: benthic fauna and Lot 3: fish and fish larvae, RIVO.  
Grift, R., B. and I. Tulp (2004). Nulmetingen Maasvlakte 2: meetstrategie vissen, RIVO.

## Bijlagen

### **Bijlage 1. Reisverslag G058**

Maandag 23 mei 2005, vertrokken we om 09.30 uur vanuit de haven van Stellendam. De weersomstandigheden waren redelijk (kracht 5). Drie trekken werden gedaan in het MPA gebied, en 8 trekken in het MVII gebied. Dinsdag 24 mei waren de weersomstandigheden iets minder goed, desondanks werden 13 trekken gedaan in het MPA en MVII gebied. Woensdag 25 mei waren de weersomstandigheden goed en konden 14 trekken gedaan worden in het Ref gebied, het was opvallend dat de vangsten hier aanzienlijk minder waren dan in de andere twee gebieden. Donderdag 26 mei werden de resterende 11 trekken gedaan in het MPA en Ref gebied, en `s avonds werd om 11.00 uur afgemeerd in de haven van Stellendam.

## **Bijlage 2. Reisverslag Luctor**

Maandag 23 mei:

Aankomst Stellendam om 8 uur 's ochtends. Omdat er nog 1 net opgetuigd moest worden zijn we om 11.30 uitgevaren. Om 11.55 is de eerste trek gestart. Tijdens het binnenhalen van de eerste trek werden de schakels van het net over het blok getrokken, en duurde het vervolgens een uur voor de eerste vangst binnen gehaald kon worden. De eerste trek bestond voornamelijk uit veel kleine haring en sprat. De tweede en derde trek verliepen goed en er ontstond er een routine voor de verwerking van de vangst. In het net met binnenzak waren veel ribkwallen gevangen wat het spoelen van de vangst erg lastig maakte. Er zijn geen monsters voor de vislarven verzameld. Het is niet mogelijk de boomkorren in zijn geheel binnen te halen tussen de trekken. De wind was krachtig (kracht 5 tot 6). Na de derde trek is het bakboordnet tussen de schroef gewaaid. Omdat het net niet op zee te maken was zijn we om 16.00 uur terug naar Stellendam gestoomd. Bij het binnenhalen van de CTD-gegevens bleek dat de instellingen niet goed waren en hebben we geen CTD-gegevens verzameld.

Dinsdag 24 mei:

Het net is weggebracht om gemaakt te worden. Vanwege de slechte weerberichten, kracht 7 en 1.5m verhoging, kan er niet uit gevaren worden. Aan boord van de Luctor worden de trekgegevens ingevoerd die gisteren door de G058 verzameld zijn. De bemanning begint met het klaarmaken van het reserve-net. Er zijn nieuwe blokken aangeschaft.

Woensdag 25 mei:

Stellendam 6.30-21.00. Deze dag geen problemen en mooi weer. De bemanning en de opstappers krijgen routine in het werk. Er worden deze dag 7 trekken verwerkt. Er zijn alleen wat problemen met het spoelen van de larvenmonsters vanwege de vele ribkwallen. Er wordt wel onder druk gewerkt en het uitzoeken en verwerken van de vangst neemt 1 tot 2 uur in beslag. 's Avonds worden er snijgegevens en data van de G058 ingevoerd.

Donderdag 26 mei:

Stellendam 6.30-20.00. Deze dag is het ook mooi weer en we kunnen 8 trekken verwerken. Er zijn problemen met het stuurboordnet. De vangst blijft voor het kuiltouw in het net zitten. Dit vertraagt het binnenhalen van de vangst met een tiental minuten. 's Middags is er tijdens trek 6 in beide netten in het rechter tussenstuk, tussen het boven en onder net, een gat getrokken. Dit wordt provisorisch gemaakt. Omdat aan het eind van de dag de wind weer toeneemt tot kracht 5-6 wordt er besloten geen negende trek meer te doen. 's Avonds worden er snijgegevens en data van de G058 ingevoerd.



Vrijdag 27 mei:

Stellendam 7.00 – 17.00. Vandaag vaart er een oud-NIOO medewerker met ons mee. De hele dag mooi weer en geen problemen. 's Ochtends varen we rechtstreeks naar de diepere trekken in het MVII gebied voor het verzamelen van tong en dwergtong magen. Er worden veel dwergtongen gevangen maar helaas maar enkele tongen. De laatste trek, MPA 12, bevat nog enkele spieringen en een zee prik. Aan het eind van de dag wordt het gerepareerde net weer opgehaald zodat er volgende week weer twee reserve netten aan boord zijn. Deze week zijn er 24 van de 53 trekken verwerkt en is het gehele MVII gebied bemonsterd.

Maandag 30 mei:

Stellendam 9.30 – Neeltje Jans 23.30. Vandaag om 9.30 uit Stellendam vertrokken. Vandaag redelijk weer. Op het eerste station werd de schakel van het tuig aan bakboord door het blok getrokken. Dit kostte een uur om eruit te krijgen. De eerste trek met veel klei. In totaal vier trekken gedaan. In het noordelijk MPA gebied is MPA 2 blijven liggen. Om 19.30 weer in Stellendam aangelegd. Vier mensen zijn hier afgestapt om de auto's naar Neeltje Jans te brengen.

Dinsdag 31 mei:

Neeltje Jans 7.15 – 20.00. Vandaag mooi weer, geen echte problemen met het zetten of binnenhalen. In totaal 9 trekken gedaan. Wel een aantal trekken met veel zee- en/of slangsterren wat het uitzoeken bemoeilijkt. Ook 1 trek in de klei. Trek 17 en 19 zijn verlegd omdat deze te hoog lagen. 's Avonds snijgegevens ingevoerd.

Woensdag 1 juni:

Neeltje Jans 7.15-21.00. Vandaag Jakob Asjes als extra opstapper aan boord. Mooi weer, geen problemen. Een aantal trekken met veel zand. Twee trekken, REF 7 en 9 moeten verlegd worden omdat deze te hoog lagen. Vandaag 9 trekken gedaan. 's Avonds bleek dat de plastic huls van de CTD gescheurd is. Met de buitenhuls was niks aan de hand. De CTD was van binnen vol gelopen met zeewater. Geen mogelijkheid meer om contact te maken met de computer. De CTD gespoeld met zoet water en 's nachts laten drogen.

Donderdag 2 juni:

Vanochtend om 8.30 uit Neeltje Jans vertrokken naar het monstergebied. Zuidwesten wind 6, geen mogelijkheid om te vissen. Teruggevaren naar Neeltje Jans. Vandaag weer een oud-NIOO medewerker aan boord.

Vrijdag 3 juni:

Neeltje Jans 7.30-14.00. Een oud-NIOO medewerker aan boord. Vandaag mooi weer, geen problemen. De laatste 6 trekken verwerkt.

### Bijlage 3. Treklijst voor de Goeree 58.

treknr	schip	station	gebied	datum	latbegin	lonbegin	lateind	loneind
1	GO58	MPA13-b	MPA	23/05/2005	51.4950	3.4852	51.4892	3.4600
2	GO58	MPA12-b	MPA	23/05/2005	51.4941	3.4637	51.4993	3.4840
3	GO58	MPA11-b	MPA	23/05/2005	51.5021	3.4673	51.5114	3.4852
4	GO58	MPA7-b	MPA	23/05/2005	51.5115	3.5256	51.5231	3.5422
5	GO58	MVII9-b	MVII	23/05/2005	51.5471	3.5689	51.5592	3.5819
6	GO58	MVII8-b	MVII	23/05/2005	51.5718	4.0031	51.5594	3.5909
7	GO58	MVII7-b	MVII	23/05/2005	51.5721	3.5995	51.5610	3.5871
8	GO58	MVII6-b	MVII	23/05/2005	51.5735	3.5953	51.5641	3.5821
9	GO58	MVII10-b	MVII	23/05/2005	51.5500	3.5800	51.5689	3.5995
10	GO58	MVII1-b	MVII	23/05/2005	51.5898	3.5703	51.5883	3.5479
11	GO58	MVII2-b	MVII	23/05/2005	51.5798	3.5646	51.5689	3.5472
12	GO58	MPA5-b	MPA	24/05/2005	51.5249	3.5120	51.5347	3.5297
13	GO58	MVII4-b	MVII	24/05/2005	51.5536	3.5468	51.5646	3.5618
14	GO58	MVII3-b	MVII	24/05/2005	51.5763	3.5842	51.5646	3.5666
15	GO58	MVII5-b	MVII	24/05/2005	51.5623	3.5751	51.5582	3.5582
16	GO58	MPA1-b	MPA	24/05/2005	51.5478	3.4817	51.5569	3.5025
17	GO58	MPA2-b	MPA	24/05/2005	51.5528	3.5070	51.5645	3.5218
18	GO58	MPA3-b	MPA	24/05/2005	51.5449	3.5072	51.5525	3.5277
19	GO58	MPA4-b	MPA	24/05/2005	51.5456	3.5329	51.5427	3.5187
20	GO58	MPA6-b	MPA	24/05/2005	51.5253	3.5414	51.5253	3.5284
21	GO58	MPA20-b	MPA	24/05/2005	51.5211	3.4630	51.5132	3.4489
22	GO58	MPA19-b	MPA	24/05/2005	51.4656	3.4257	51.4669	3.4464
23	GO58	MPA18-b	MPA	24/05/2005	51.4646	3.4172	51.4748	3.4261
24	GO58	MPA10-b	MPA	25/05/2005	51.5106	3.4600	51.5001	3.4449
25	GO58	MPA17-b	MPA	25/05/2005	51.4746	3.4094	51.4645	3.3920
26	GO58	MVR1-b	REF	25/05/2005	51.4365	3.3070	51.4229	3.2934
27	GO58	MVR7-b	REF	25/05/2005	51.4211	3.2771	51.3988	3.2608
28	GO58	MVR19-b	REF	25/05/2005	51.4014	3.2583	51.3918	3.2415
29	GO58	MVR11-b	REF	25/05/2005	51.3498	3.3051	51.3412	3.2913
30	GO58	MVR10-b	REF	25/05/2005	51.3413	3.2841	51.3507	3.3021
31	GO58	MVR9-b	REF	25/05/2005	51.3555	3.2901	51.3635	3.3107
32	GO58	MVR8-b	REF	25/05/2005	51.3629	3.2980	51.3704	3.3154
33	GO58	MVR6-b	REF	25/05/2005	51.3759	3.3165	51.3701	3.3388
34	GO58	MVR5-b	REF	25/05/2005	51.3740	3.3428	51.3873	3.3314
35	GO58	MVR3-b	REF	25/05/2005	51.4051	3.3213	51.3978	3.3027
36	GO58	MVR4-b	REF	26/05/2005	51.3934	3.3026	51.4012	3.3215
37	GO58	MVR16-b	REF	26/05/2005	51.3778	3.2582	51.3701	3.2421
38	GO58	MVR18-b	REF	26/05/2005	51.3577	3.2569	51.3602	3.2762
39	GO58	MVR17-b	REF	26/05/2005	51.3763	3.2775	51.3694	3.2563
40	GO58	MVR15-b	REF	26/05/2005	51.3829	3.2660	51.3817	3.2422
41	GO58	MVR13-b	REF	26/05/2005	51.3868	3.2331	51.3766	3.2187
42	GO58	MVR12-b	REF	26/05/2005	51.3830	3.2205	51.3729	3.2048
43	GO58	MVR14-b	REF	26/05/2005	51.3712	3.2203	51.3806	3.2352
44	GO58	MVR2-b	REF	26/05/2005	51.4139	3.2924	51.4248	3.3046
45	GO58	MPA16-b	MPA	26/05/2005	51.4597	3.3519	51.4654	3.3748
46	GO58	MPA15-b	MPA	26/05/2005	51.4735	3.3789	51.4807	3.4006
47	GO58	MPA14-b	MPA	26/05/2005	51.4865	3.4029	51.4953	3.4214
48	GO58	MPA9-b	MPA	26/05/2005	51.5026	3.4342	51.5156	3.4437
49	GO58	MPA8-b	MPA	26/05/2005	51.4975	3.4152	51.5059	3.4307

**Bijlage 4. Treklijst voor de Luctor.**

treknr	schip	station	gebied	datum	latbegin	lonbegin	lateind	loneind
1	Luctor	MPA11-a	MPA	23/05/2005	51.5116	3.5585	51.5088	3.5733
2	Luctor	MPA14-a	MPA	23/05/2005	51.5185	3.5603	51.5155	3.5511
3	Luctor	MPA13-a	MPA	23/05/2005	51.5121	3.5582	51.5082	3.5458
4	Luctor	MPA10-a	MPA	25/05/2005	51.5146	3.5946	51.5117	3.5831
5	Luctor	MPA15-a	MPA	25/05/2005	51.5187	3.5372	51.5237	3.5418
6	Luctor	MPA7-a	MPA	25/05/2005	51.5278	3.5604	51.5308	3.5692
7	Luctor	MPA6-a	MPA	25/05/2005	51.5280	3.5405	51.5329	3.5569
8	Luctor	MPA5-a	MPA	25/05/2005	51.5407	3.5569	51.5378	3.5480
9	Luctor	MVII10-a	MVII	25/05/2005	51.5567	3.5688	51.5613	3.5772
10	Luctor	MVII11-a	MVII	25/05/2005	51.5594	3.5823	51.5546	3.5767
11	Luctor	MPA8-a	MPA	26/05/2005	51.5282	3.5780	51.5243	3.5710
12	Luctor	MVII12-a	MVII	26/05/2005	51.5577	3.5872	51.5638	3.5917
13	Luctor	MVII8-a	MVII	26/05/2005	51.5643	3.5999	51.5689	4.0046
14	Luctor	MVII7-a	MVII	26/05/2005	51.5662	3.5969	51.5710	4.0028
15	Luctor	MVII6-a	MVII	26/05/2005	51.5732	4.0009	51.5679	3.5951
16	Luctor	MVII5-a	MVII	26/05/2005	51.5733	3.5936	51.5674	3.5869
17	Luctor	MVII9-a	MVII	26/05/2005	51.5662	3.5663	51.5618	3.5608
18	Luctor	MVII4-a	MVII	26/05/2005	51.5743	3.5802	51.5788	3.5897
19	Luctor	MVII2-a	MVII	27/05/2005	51.5737	3.5485	51.5772	3.5583
20	Luctor	MVII1-a	MVII	27/05/2005	51.5888	3.5624	51.5929	3.5698
21	Luctor	MVII3-a	MVII	27/05/2005	51.5820	3.5745	51.5850	3.5841
22	Luctor	MVII13-a	MVII	27/05/2005	51.5614	3.5968	51.5560	3.5908
23	Luctor	MPA4-a	MPA	27/05/2005	51.5419	3.5458	51.5368	3.5367
24	Luctor	MPA12-a	MPA	27/05/2005	51.5045	3.5635	51.5018	3.5543
25	Luctor	MPA9-a	MPA	30/05/2005	51.5358	4.0017	51.5420	4.0048
26	Luctor	MPA3-a	MPA	30/05/2005	51.5480	3.5162	51.5437	3.5059
27	Luctor	MPA1-a	MPA	30/05/2005	51.5575	3.4970	51.5525	3.4902
28	Luctor	MPA16-a	MPA	30/05/2005	51.5256	3.5330	51.5204	3.5258
29	Luctor	MPA25-a	MPA	31/05/2005	51.4653	3.4087	51.4692	3.4171
30	Luctor	MPA20-a	MPA	31/05/2005	51.4921	3.3987	51.4986	3.4019
31	Luctor	MPA21-a	MPA	31/05/2005	51.4862	3.3983	51.4824	3.3894
32	Luctor	MPA22-a	MPA	31/05/2005	51.4782	3.3961	51.4742	3.3861
33	Luctor	MPA18-a	MPA	31/05/2005	51.4759	3.4804	51.4781	3.4996
34	Luctor	MPA19-a	MPA	31/05/2005	51.4779	3.4521	51.4823	3.4591
35	Luctor	MPA17-a	MPA	31/05/2005	51.4894	3.4808	51.4927	3.4892
36	Luctor	MPA23-a	MPA	31/05/2005	51.4817	3.4125	51.4767	3.4056
37	Luctor	MPA24-a	MPA	31/05/2005	51.4657	3.4007	51.4614	3.3920
38	Luctor	MVR7-a	REF	01/06/2005	51.3555	3.2635	51.3583	3.2731
39	Luctor	MVR6-a	REF	01/06/2005	51.3709	3.2557	51.3751	3.2653
40	Luctor	MVR5-a	REF	01/06/2005	51.3761	3.2458	51.3802	3.2541
41	Luctor	MVR4-a	REF	01/06/2005	51.3829	3.2281	51.3879	3.2347
42	Luctor	MVR2-a	REF	01/06/2005	51.4211	3.2825	51.4152	3.2799
43	Luctor	MVR3-a	REF	01/06/2005	51.4128	3.2741	51.4084	3.2653
44	Luctor	MVR1-a	REF	01/06/2005	51.4299	3.2988	51.4258	3.2959
45	Luctor	MVR9-a	REF	01/06/2005	51.4045	3.3299	51.4025	3.3204
46	Luctor	MVR8-a	REF	01/06/2005	51.4040	3.3196	51.4005	3.3112
47	Luctor	MVR12-a	REF	03/06/2005	51.3749	3.3191	51.3807	3.3238
48	Luctor	MVR11-a	REF	03/06/2005	51.3833	3.3320	51.3889	3.3266
49	Luctor	MVR10-a	REF	03/06/2005	51.3965	3.3204	51.4001	3.3297
50	Luctor	MVR14-a	REF	03/06/2005	51.3900	3.3887	51.3894	3.3993
51	Luctor	MVR13-a	REF	03/06/2005	51.3889	3.3844	51.3825	3.3858
52	Luctor	MVR15-a	REF	03/06/2005	51.3810	3.3981	51.3831	3.4089